河漕備考

新河南高地低泉水雖小難洩
徐州河高于地泗州虞城亦然
徐州南地低窪諸湖河云開濬一渠洩之由符離集出小河口
亦一策也
徐州河北地最低較之河口差丈外
邳州形勢甚低備見窩一帶地勢入窩
泗州河身高于運河丈餘自高趨下其勢使激以區區之漕渠
為鳳泗之帥宿必横決而莫禦矣
泗州明陵比城基地高二丈一尺餘

桃源縣有高岡直接歸仁堤

天妃閘地勢高于通濟閘

上流清水皆高于河惟清江浦獨低于河

高堰以東尤低于高堰故高堰決而下河淹沒

清水潭尤低故為七州縣受水門戶

高家堰地形最低至越州又稍高〻堰決則全淮內灌越城周

家橋則大漲乃溢水消仍為陸地

自淮安至揚州南北皆平水東低西高故淮水常決高堰以灌

下河

洪澤湖水常高于河水四五尺

馬廠坡地形低于歸仁集

淮揚諸邑鹽城最高阜寧次之興高最為窪下南至江上又復高仰

下河地勢北高于南廟灣最高鹽興次之高泰又次之沿海皆沙岡綿亘自廟灣至丁溪俱高中間高鹽興一帶俱係水無來源旱則資運河閘洞減下之水以救田澇則還河亦借之瀉水以保隄所以下河七州縣每苦水旱之災

李維楨曰水性就下十里百里內外地形高下已難一律齊

况千里内外焉能悉其高下尺寸不谬

防守考

築堤禦水〻至每患沖堤束水置堤〻傷何以制水故守則防其將至堤則守于未然防圍有期守亦有法為作防守考

四防之法　一曰晝防每遇黃水大發急溜埽灣處所未免刷損若不即行修補則埽灣之堤漸至坍塌必致潰決宜督守堤人夫每日搂小埽土半聽用但有刷損者隨刷隨補毋使崩卸少暇則督令取土堆積堤上若子堤然以備不時之需是為晝防　二曰夜防守堤人夫每遇水發之時修補刷損尽日無暇夜則勞倦未免熟睡若不設法巡視恐貪夜無防

以致失事須置立五更牌面分發南北兩岸協守官并管工委官照更挨發各舖傳遞知天字舖發一更牌至二更時前牌未到日字舖即差人挨查係何舖擱遲即時拿究餘舖做此隄岸不斷人行庶可無悞巡守是為夜防　三曰風防水發之時多有大風掀浪堤岸難免撞損若不防之于微久則坍薄潰決矣須督堤夫綑扎龍尾小埽擺列堤面如遇風浪大作將前埽用椿繩懸繫附堤水面縱有風浪隨起隨落足以護衛是為風防　四曰雨防守隄人夫每遇驟雨淋漓若無雨具必難存立亦免各投人家或舖舍暫避堤岸倘有刷

埽何人看視須督各鋪夫後每名置斗笠蓑衣遇有大雨各
夫穿帶堤面擺立時〻巡視乃無疏虞是為雨防

二守之法　一曰官守黄河盛漲管河官一人不能周巡兩岸
須添委一協守職官分岸巡督每堤三里原設鋪十座每鋪
夫三十名計每夫守隄一十八丈宜責每夫二名共一段于
堤面之上共搭一窩鋪仍置燈籠一個遇夜在彼棲止以便
傳遞更牌巡視畫地分委省堤等官日則督夫修補夜則稽
查更牌管河官并協守職官時常催督巡視庶無頃刻懈弛
而隄岸可保無事　二曰民守每鋪三里雖已派夫三十名

足以修守恐各夫調用無常仍須預備宜照往年舊規于附近臨堤鄉村每舖各添派鄉夫十名水發上堤與同舖大併力協守水落時省放回家量時去留不妨農業不惟隄岸有賴而附堤之民亦得各保田廬矣

各舖相離頗遠一舖有警別舖不聞有誤救護須令堤老每舖竪一旗竿黄旗上面書築字號三字燈籠亦然晝則懸旂夜則掛燈以便瞭望仍置銅鑼一面以便轉報一舖有警夫老併力齊赴有警處所即時救護首尾相顧通力合作庶保萬全也

守堤之法隄防盜決最為吃緊蓋盜決有數端坡水稍積決而洩之一也地土磽薄決而淤之二也仇家相傾決而灌之三也至于伏秋水漲勢處危急堤官大危險伺便處盜而洩之諸堤皆易保守四也巡警稍怠或乘風雨之際或乘昏黑之時即被下手矣防禦者不可不知

宋李若谷為安豐令民有盜決芍陂堤者若谷下令自後堤決不得起夫獨調瀕河之民使之先集築遂止

宋時楊內瀕河而居歲積葛茭牟河決倍取其利趙昌言知天雄軍知其事因秋漲內復誘奸民穴堤〻吏告急昌言命

吏役從丙家畢取所積萬茭用以灌穴仍逮丙根勘之微具

擬罪自此瀕河居民無敢為奸利穴堤者

塞決考

諺云水來土掩塞決之謂也事起倉皇治責豈暇規模先定斯庶变有餘矣爲作塞決考

河防一覽云河性合則力專而流急故沙隨水刷而河日深分則力散而流緩故水滯沙停而河日淺又云河決久則旁流深旁流深則正河奪故塞之速則費省而工易塞之遲則費鉅而工難方其始決以數十人塞之而有餘及其既久以千百人塞之而不足上下文移往返動經旬月江河一決淵汧難支始而蟻穴繼而濫觴終至于滔大而莫可收拾

蘇轍云河水重濁所至輒淤〻墊既高必就下而決

世法錄云河決口之患一如上有所決而下無所洩者曰臨決不宜開水捨築俟漲落水出直塞之耳如上決而下洩者曰通決此不可少需必宜捨是否則決水流行恐成河道則枝通而幹淤矣

決口有大有小有上有下塞之宜先小而後大先下而後上

塞河有缺口豁口龍口三項缺口者已成川之口也豁口者舊常為水所豁水退則口下于隄水漲則溢出于口龍口者水之所會自新河入故道之淥也

引河之用有三一曰分流以殺沖也河一決則全流盡趨決口奔騰激蕩搶埽無所施應于對岸上流別開一河以殺之則決口緩矣一曰預浚以迎溜也河身既淤爲平陸即異日黄流歸故必漲溢而他潰故必預開一渠以迎之使水主歸渠遂其湍迅之勢則刷沙有力而後無穿出之虞一曰挽險以保隄也河性猛烈方其順流而下也則藉其猛以刷沙當其横突而來也則恣其烈以崩岸故當倏忽激射之時宜於左右之間急開一渠以挽所沖之溜頭引入中流以奪其勢而後危隄可保故曰其用有三也

開引河本欲洩溜水又恐洩水散漫正河力弱而溜緩溜緩而沙停因仍引上溜所洩之水歸之正河以一其力是以謂之月河

河決之始如用埽裹須以防汕刷築逼水壩開引河簽樁必須深釘入底以防懸空僨事至于溜發埽個全在揪頭繩索其力尤重于樁必須多而壯埽必重而後沉當卸七而草三填土之後倘埽土之外忽起翻花大浪急須于堤內下埽填土晝夜壓截其翻花浪起于數十丈之內猶易若百丈之外則危矣其堤工若但坍陷而平下猶可填土加埽若一懸空即

危矣若內外傾欹亦不可救堵決者不可不知

河防要覽云決口深潤若徒下埽填土則隨下隨淌是以有限之金錢委無窮之巨壑也不思決口不患其潤患其深然決口雖深而決口之上下土六十丈之外未必皆深其去當避深就淺于決口上下退離五六十丈為偃月形抱缺口兩端而築之計所築之堤其長必數倍于缺口然致其淺深必減七八倍不止況河底平坦則樁埽易施河面寬緩則淘沖無患乃立樁段工就河中趨築之中下埽箇內釘排樁外填坦坡而堤二成

河防一覽云凡堤初決時急將兩頭下埽包裹官夫晝夜看守
稍待水勢平緩即從兩頭接築如水勢洶湧頭裹不住即于
本堤退後數丈挑槽下埽如裹頭之法制至彼必住矣此謂
截頭裹也如又不住即于上首築逼水大堤一道分水勢射
對岸使回溜沖刷正河則塞工可施矣塞將完時水口漸窄
水塌益湧又有合口之難須用頭細尾粗之埽名曰鼠頭埽
俾上水口闊下水口狹庶不致深尖而塞工易就也埽以土
株爲主埽臺須要卧羊坡以便推挽搬頭須要緊扯以防下
游又須時〻打樁令其深下仍覓慣會泅水之人入水探驗

底埽着地方下簽樁簽樁須要的中埽々釘着方為堅固倘有數寸懸空無有不敗事者如寒天或水急不能泅水即省揪頭寬鬆便是着地之驗緊繩由樁令人專守畧有走動便須另下一揪々頭填託第幾埽揪繩深壯明白以便照查收故埽南出水未高寄加一小埽不可多用土牛椎埽時易動故也此等事須要勇往直前似猛謂之搶築稍々適泊必有後悔以上數端苟不詳慎寧勞費罔功執疑見怪甚可嘆也

梁天監中用王足計浮山堰以斷淮流淌既流急將合復潰或謂有蛟龍喜來風雨壞圻其性惡鐵乃用冶鐵數萬斤沉以

薪石沉之猶附平而後復合

夢溪筆談云宋慶曆中塞商胡決口度支副使郭申錫親往董作凡塞河決垂合中間一埽謂之合龍門功全在此是時屢塞不合時合龍門埽長六十步有水工高超獻議謂埽身太長人力不能壓埽不至水底故河流不斷繩纜多絕今當以六十步為三節每節長二十步中間以索連之先下第一節待其至底方壓第二、節第三節旧工爭之以為不可超曰第一節水信未断然勢已殺半壓第二節正用半力水縱未断不過少漏耳第三節乃平地施工足以尽人力處置第三

節既定即下二節自為滀泥所淤不煩人工矣申錫不聽河
決愈甚卒改從起議而役決河塞

至正河防記云決河勢大廣四百餘步中流深三丈餘益以秋
漲水多故河十之八兩河爭流洄漩湍激難以下埽且埽行
或遲恐水盡湧入決河因淤故河前功盡隳乃精思障水入
故河之方九月七日逆流排大船二十七艘前後聯以大桅
或長樁用大麻索竹絙絞縛綴為方舟又用大麻索竹絙將
船身繳繞上下令牢不可破乃以鐵猫于上流硾之水中又
以竹絙絕長七八百尺繫兩岸大橛上每絙或硾二舟或三

舟使不得下船腹畧鋪散草滿貯小石以合子板釘合之復以埽密布合子板上或二重或三重以大麻索縛之急復縛横木三道于桅其頭以索維之用竹編笆夾以草石立之桅前約長丈餘名曰水簾桅復以木榰拄使簾不偃仆然後選水工便捷者每船各二人執斧鑿立船首尾岸上撾鼓為號鼓鳴一時齊鑿須臾舟穴水入舟沉遏決河水怒溢故河水暴增即重更水簾令後復布小埽土牛白闌長梢襍以草土以物隨宜填垛以繼之石船下詣實地出水基址漸高復捲大埽以壓之前船尋用前法沉餘船以竟後功昏曉百刻以

次分畨甚勞無少間斷船隄之後草埽三道並舉中置竹絡
盛石並埽置樁繫繩四埽及絡一如修截水隄之法第中流
水深用物之多施功之大數倍他隄船隄距岸幾三四十步
勢迫流峻深淺叵測于是先捲下大埽約高二丈者或四或
五始出水面修至河口一二十步用功尤艱 薄龍口喧豗
猛疾勢撼埽基陷裂欹傾俄遠故所觀者股弁乃進官吏工
徒日加獎諭衆皆感激赴功十一月十一日龍口遂合
河防要覽云賈魯治河用沉舟之法人皆稱之以爲塞決簡
便之方然如此者獨患河底淺深坦陷不一惟草柳性柔一

維堅擠則周遭充滿故塞決必用埽今以至平之舟底而沉之埋陷不一之淤沉則埽根透漏之患必有不俟終日而見者曾是賈魯而計不出此尋繹累日方知昔之沉舟蓋以代埧而通水非以塞決而合龍也蓋彼時故河業已通流但決河勢大水流多于故河十之八又當水漲洄漩湍急埽不能下又其上通水三堤短弱而勢不支恐埽行一陷水尽潰決甚則故河復淤前功尽隳因急沉舟為埧以遏之所謂搶救也故前則曰魯乃精思障水入故河之方後則曰船堤之役草埽三道並舉北岸埽之三道乃加築前短弱之三堤也迨

至船道四堤並就河勢南流然後塞決耳不然魯于九月七
日沉舟而龍口之合何以直至十一月十一日耶

康熙二十一年河決蕭家渡其決口屢塞屢潰靳撫河因于決
口之下另掘數十小口以分殺其流迨水勢少衰而後築塞
其功始就既就之後恐其復潰乃于止河低窪之處開決口
數十處名曰減水壩而河自是不復決矣

如用大埽高五尺長六七丈者用草六百束每束重十斤價銀
二厘該銀一兩二錢柳梢一百二十束每束重三十斤價銀
一分該銀一兩二錢如無柳梢以帶代之草繩六十套每套

四十二條每條長二丈四尺價三分該銀一两二錢六分揪頭深肚繩四條共用𦇯二百五十斤每斤價銀五厘該料價銀五两九錢五分挑工夫遠近不等難以預計中埽并土牛工價以決遥減

各堤考

古不防川亦不埋水然河性善走非堤必決河身甚高無堤必潰因時建置隨地設施河有所歸乃不為厲因作各堤考

遙堤　因縷堤來水太急恐有奔潰乃築遙堤以廣容納

縷堤　近河之堤又名縷水堤

格堤　即橫堤因縷堤不可恃為一決縷而入橫流遇格而止可免泛濫水退本格之水仍復歸槽

月堤　因本堤不固復作重堤如月形之灣以護堤岸故曰月堤

子隄　小堤惟恐大隄不固築小隄以保護之

治水隄

護城隄　作于城外以拒沖決者

截河隄　兩岸築來于水中合口以截河流

分水隄　即雞嘴鏵嘴之類用以分水使兩處各流者

護岸隄　作于岸旁以護岸者

石船隄　即水簾塞決用之

刺水隄　築于兩岸以激水歸槽者

戧隄　面闊一丈底闊二丈高一丈

任伯雨曰河流混濁泥沙相半流行既久迤邐淤澱則久而必決者勢也正宜因其所向寬立隄防約攔水勢使不至大段漫流若恐淤澱祇宜就岸增設堤防使為長策

世法録云黄河四堤治水者每重遥直而輕偪曲不知遥者利於守隄而不利于深河偪者利于深河而不利于守隄曲者多費而束河則便直者省費而束河則不便故太遥則水漫流而河身必墊太直則水溢洲而河身必淤

潘季馴曰縷隄近河束水太急怒濤湍洶必至傷堤遥堤離河遠或一里或二三里伏秋暴漲之水難保不至隄然出岸之

水必淺既遠且淺其勢必緩緩則堤自易保也或曰然則縷可棄乎馴曰縷隄不能為有無也宿遷而下原無縷隄未嘗為遙病也假今盡削縷隄伏秋黃水出岸淤留岸高積之數年水雖漲不能出岸矣第已成之業不忍言棄耳或又曰縷不去則兩隄相夾中間積潦之水或縷隄決入黃流何由宣洩馴曰水歸槽無難也縱有積潦秋盡之間特開一缺放之旋即填補亦易易耳若無格隄廠所積水順堤直下仍歸大河尤不足慮矣

縷隄束水太急恐有奔潰因築遙隄以廣容納又慮遙堤消滴

不淺恐有齒刷也因建減水壩以便宣洩本以防非常漲水非以減平槽之水也

河防一覽云黃水常決崔鎮等處往〻舟行市中民棲山頂蓋由縷堤束水太急必難免于沖潰自遙堤築成范圍寬廣縱遇泛漲至遙水力淺緩易于防守河渠可免淤墊民田可免淹沒又云縷隄正當河流之沖河狹水激必不可守宜棄縷守遙水漲任其至遙以遂瀠洄之性水落仍歸正河可免分奪之患

又云防禦之法格堤最善格即横也蓋縷隄既不可恃萬一決

縷而入橫流遍格而止可免泛溢水退本格之水仍復歸槽淤淌地高最為便益

河防要覽云水激則怒順則平坦坡之作乃運土于堤外築之每堤高一丈填坦坡八丈以填出水面為準務令迤斜以漸高俾來不拒而去不留則水怒可平惟有隨波上下而無所逞其沖突也

凡河隄必遠築大約離岸須二三里庶容蓄寬廣可免決嚙切勿逼水以致易決隄之高卑因地勢而低昂之先用水平打量毋一槩以若干丈尺為準務宜真正老土每高五寸即夯

杵二三遍若有淤泥與老土同第須取起晒晾俟稍乾方加夯杵其取土宜遠須于十丈之外切忌傍隄挖取以致成河積刷損隄根驗堤之法用鉄錐筒探之或間一掘試堤式貴坡切忌陡峻如根亦丈頂止須二丈俾馬可上下故謂之走馬坡

新搃河築隄法

定規以上土五寸為一層將第一層夯杵築堅然後再上第二層之土一例加夯逐層寸徹底夯杵并石硪打平以期堅寔每取土一方僅可築隄六分有奇其試驗之法製三寸圍圓鉄杵一根將新旧各隄逐一試驗必其不

滲漏者乃為堅寔

築隄之法　陡則易圮如隄根六丈頂止二丈俾馬可上下堤面及根必多種茸草以益之蓋草能柔水性能敵雨淋而坦坡人可殺風浪之怒也隄根必種柳葦茭草以護之

就水築隄之法　其法先定堤基隨用船裝遠土于水中築成圍埂其埂出水二尺中間二十丈長五十丈圍埂既成用草料防護隨將埂內之水車乾然後于堤基十五丈之外起土挑至隄基之上密加夯硪築成大隄

滷總河護隄法　幫護之法須于冬春間椿內貼蓆二層紮捆

草牛挨廂密護勿使些須漏縫然後寔土堅夯則是以椿廂護草牛以草牛護土浪高何從浔來至于密植橛柳茭草以為外護須于水落即種蘆免淹浸　或捲築大埽幫護老堤埽外深下密樁內用兩邑兩廂護埽

栽柳護隄法　臥柳長柳須相兼栽植臥柳須用核桃大者入地二尺餘出地二三寸許柳去堤址約二三尺密栽俾枝葉搪禦風浪長柳須距堤五六尺許既可捍水且每歲有大枝可供埽料俱宜于冬春之交津液含蓄之時栽之仍須不時澆灌長柳宜用棘刺圍護以防盜拔畜齧

栽茭葦草子護堤法　凡堤臨水者須于堤下密栽蘆葦或茭草俱掘連根叢株先用引撅錐窟深數尺然後栽入計澗丈許將來衍茁愈蕃即有風不能鼓浪此護臨水堤之要法也隄根至面再採草子乘春和稍鋤覆密種俟其暢茂雖雨淋不能刷土矣

護堤法　歐陽元河防記云隄既修用農家場圃之具曰輥軸者穴石立木如比櫛埋于埽旁每步置于輥軸以橫木貫其後又穴石以徑二寸餘麻索貫之繫橫木上密掛龍尾大埽使夏秋潦水冬春淩簰不得肆力于岸

保隄法　于河堤上雁翅之内定以土石捲埽之外密釘椿木每堤二十丈作雞嘴一個逼水折回以刷對岍之沙則沙去而此岍之隄保矣

工費　凡創築者每方廣一丈高一尺為一方計四工土近者每工三分最近者二分土遠者四分如堤根六丈頂二丈須通融作四丈打算此計土論方之法如幫堤則先計旧堤若干今增高濶若干以前法折算

挖河挑泥法　假如有河一段面濶十丈底濶十丈深一丈二尺身長二十丈　以上四條先將面底并在一處當得十四

丈用五因折半得七丈然後再將所深一丈二尺乘底面七
丈得數又將長九丈乘之共該積一千六百八十方每方九
分筭共該銀一百五十一兩二錢餘類推扣法隨例

各壩考

旱潦有備節宣有方橫截中流以損以益一綫之机同于底柱第制有不同用亦各別為作各壩考

滚水壩　即減水壩恐遇大漲嚙刷隄岸致有沖決故稍低其中一二尺以石甃之使于宣洩

順水壩　俗名雞嘴又名馬頭所以束散漫之流使之四刷對岸則此岸之堤可保

平水壩　酌水之適中為埧之高下旱則積水于中潦則瀉水于外不涸不溢故名平水

攔水垻　亦名漳水壩即攔黃壩之流也當頂一箏截住橫流然水性易怒恐致奔騰用者慎之

通水壩　此與順水垻相同但順水垻用于一岸此則用之両岸以通水埽于中流者

竹絡壩　此與竹絡埽相似水勢洶湧草上難施故用之以擋水

土垻　以土築之与堤相同

艸垻　亦名軟垻以草為之用以蓄水暫時之計也

斜垻　要使上流循垻歸河然直則恐其相觸故斜以順導之

車船壩　水經壩斷不能行船、至壩口則用籃車絞而出之

造深水壩法　此專為伏秋水發盈槽勢大漫決設此分殺水勢稍消即歸正槽故建壩必擇要害平窪去處堅實地基先下釘椿鋸平下龍骨木仍用石楂梃鉄縫方鋪底石壘砌雁翅宜長宜坡跌水宜長迎水宜短俱用立石攔門椿數層其地釘椿須搭鷹架用懸硪釘下石縫須用糯米汁和灰縫使水不入

如石壩一座壩身連雁翅共長三十丈壩身根濶一丈五尺收頂一丈二尺高一尺五寸迎水濶五尺跌水石濶二丈四

尺四雁翅各斜長二丈五尺高九尺用粗細石計長一千三百九十餘丈并地釘樁龍骨木鉄錠鉄銷煤炭木炭石灰糯米蔴蔴及各匠工食約共該銀一千九百餘兩其運石抬石搬料夫船并官夫廪粮工食臨期酌給

潘揔河云異常暴漲之水任其暫宣少殺河伯之怒則堤可保故築之而不同于決口者決口虛沙水冲則深故掣全河之水以奪河若壩而則有石水不能汕故止減盈溢之水〻落則河身如故此築減水壩之說也

築順水壩法　此專為吃緊迎溜處所如本堤水刷淘涮雖有

迸埽難以久恃必須將本堤首築順水埧一道長數十丈或五六丈一丈之埧可逼水遠去數丈隄根自成淤灘而下之隄俱固矣安埽之法上水鑲邊草宜出將裹頭埽藏入在內下水埽宜退藏入裹頭埽內庶水不得搖動埽也

如築長六丈闊四丈高一丈用埽兩邊廂邊每邊用埽二行裹頭二行中間填土每行用埽三層共計用中埽十八个每个長五丈高三尺用草四十束柳梢八十束草繩四十條排樁簽樁共用樁木四根人夫二十五工共用捲埽隄夫四百五十工運土隄夫二百工俱不議工食共用草七百二十束

該銀一十四兩四錢柳梢弍萬一千四百四十束該銀一十四兩四錢草繩七百二十䇲該銀二十二兩六錢樁木七十二根該銀七兩二錢行繩十二條每條重四十斤共用蔴四百八十斤該銀二兩四錢共約該銀六十兩如無柳梢以萹代之

造平水埧法　準諸湖水之淺者以為閘底之高下大都深四尺為度令可運舟而已切設板切藉夫湖議以閘口淺之湖落以閘底截之止蓄豬水自為補瀉故云平水又閘欲寬欲狹寬則水流無脹悶之患狹則勢緩無潰決之虞

建車船填法　先築基堅寔埋大木于下以草土覆之時灌水其上令軟滑不傷船填東西用將軍柱各四柱上橫施天盤木各二下施石窩各二中置轉軸木各二根每根為竅二貫以絞關繫偃纜于船縛于軸執絞關木環軸而推之

遡洞即水門也徐有貞治河築一置造水門漢王景治汴渠堤十里置一水門令更相洄注無復潰漏之患茲依景法為之而加損益于其間置門于水而寔其底令高常水五尺水小則可拘之以資運河水大則疏之使趨于海如是則有通流之利無堙塞之患矣

築隄以束水水遇漲而不受束則決置為閘壩涵洞以減之所以保隄也其用有三一減水二洩窪三溉田神而明之更以擋水更以衛閘其用無方蓋閘壩所過之水大抵伏秋異漲澎湃之勢既足以撼閘之基傾跌之力又足以陷閘之底而我以涵洞之水透入閘後使之漩瀾湧波以蕩其基而承其底則閘若有所憑以固而澎湃之勢平傾跌之力衰矣

河防榷云涵洞泄水本是無妨但須明設石閘以嚴啟閉若暗開隄址草木叢蔽使難覺察萬曆六年奸民私囑管河主簿將南岸遙隄暗開涵洞數座十七年伏水暴漲草家口水從

涵洞淺出勢甚汹湧一鼓而開遂成大決此可為明鑑矣司
河者知之

建涵洞法　建涵洞以淺積水基址亦擇堅寔方可下釘樁砌
石水多則建二孔少止一孔

如建涵洞口濶一丈五尺身長二丈中立石墻一堵亦長二
丈寛五尺分為二孔每孔寛五尺兩邉四雁翅各一丈五尺
共用石二百丈并地釘樁鉄錠石灰板木并各匠工食約該
銀一百八十餘兩其夫役工食臨期酌給

閘工考

捐盈虛與時消息啟閉出入至巧寓焉然必建置之時工程堅固建置之後法令嚴明乃可計長久而收其效爲作閘工考

節宣水道全在乎閘水有餘則開閘以洩水不足則閉閘以積水操縱在人甚善法也亦有及而用之水有餘則閉閘以拒水不足則開閘以通者大抵閘內清水資其留蓄閘外濁水拒其倒灌此建閘之大旨也

明人於清水入黃處已建古洪內華二閘黃漲則閉閘以避淤黃退則啟閘以刷沙極為便利後以其閘去口遠雖閉而閘

外被淤因于臨河增置鎮口閘一座三閘相連啟一閉二則黃水永無倒灌之事閘之外即有淤沙亦淺近而易沖刷矣此運口置閘之一法也

明天妃閘初建之時嚴旨刻石除重運回空及貢鮮船隻放行外即閉塡攔黃凡官民商船俱令盤塡往來是以伏秋水漲遮當閘塞之時黃不內灌久久通行迨後法禁廢弛閘不下板以致濁流內灌清口淤墊積至慶歷間高堰決潰下河七州縣始有河患則閘之興廢固河事之一大關係也而當事不察乃欲卸之以任其出入亦弗思之甚矣

建石閘法

建閘節水必擇堅地開基先挖一池塘有水即車乾方下地釘樁將樁頭鋸平樁縫上用龍骨木地平板鋪底用石灰麻粘過方砌底石仍于迎水用立石一行攔門樁二行跌水用立石二行攔門樁八行如地平板鋪完功過半矣自金門起兩面墊砌完方鋪海漫雁翅　金門長二丈七尺兩邊將角至雁翅各長五丈共用石三千一百丈閘底海漫攔水跌水共用石九百丈二項共用石四千丈并鉄錠鉄銷天橋環地釘樁龍骨木地平板萬年枋閘板絞関閘耳絞軸托橋木石灰香油蔴麻柴炭等項及各匠工食約共該銀三

千兩有奇其官夫粮廩工食臨期酌給　亦有用木為之者

名曰木閘

治埽考

塞決護堤莫善于埽埽之所資唯在草柳〻遇水生芉遇水腐水性所宜久而益固作之有法用之有方為作治埽考

河防記云草雖至柔〻能狎水〻漬之生泥〻與草併力重如碇然維持夾輔纜索之功寔多

有岸埽水埽有龍尾欄頭馬頭等埽其為埽臺及推捲牽制埋掛之法有用土用石用鐵用草用木用杙用絙之方

龍尾埽　伐大樹連稍繫之埽旁隨水上下以破嚙堤浪者

竹絡埽　其法以竹絡盛以小石每埽不等

捲埽法

以蒲葦綿腰索徑寸許者縱鋪廣一二十步長可二三十步又以縈埽索綯徑三寸或四寸長二百尺者橫鋪之相間復以竹葦麻檾及大縴長三百尺者為管心索就縈綿腰索之端于其上以草數千束多至萬餘束勻布厚鋪于綿腰索之上槖而納之丁夫數千以足蹈寔推卷稍高即以水工二人立其上而呼于眾々聲力舉用小大推梯推卷成埽高下長短不等大者高二丈小者不下丈餘又用大索或五為腰索轉致河濱選健丁操管心索順埽以立踏或掛之臺中鐵猫大橛之上以漸推之下水埽後掘地為渠陷管心索

于中以散草厚覆築之以土覆其上復以土牛及襍草小埽
及土多寡厚薄先後隨宜修疊為埽臺務使牽制上下縝密
堅壯互為犄角埽不搖動日力不足繼之以火積累既畢復
施前法卷埽以壓先下之埽量水淺深制埽厚薄疊之多至
四埽而止　兩埽之間貫竹絡高二三丈圍四丈五尺寔以
小石土牛既滿繫以竹纜其兩旁並埽密下大樁就以竹絡
上大竹腰索繫于樁上東西兩埽及其中竹絡之上以艸上
等物築為埽臺約長五十步或百步再下埽即以竹索或麻
索長八百尺或五百尺者一二雜廁其餘管心索之間俟埽

入水之後其餘管心索如前埋排隨以管心長索遠置五六十步之外或鉄貓或大樁曳而繫之通管累日所下之埽再以草土等物通修成隄又以龍大埽密掛于護隄大樁分折水勢

護根乾埽法

凡隄係埽灣須預下乾埽以護堤根此埽須土多料少密樁必用長壯入地稍深庶不坍墊

如下長三丈埽一个用草一百六十束該銀三錢二分柳梢四十束該銀四錢草繩十二套該銀六錢樁木三根該銀三錢量用麻作行繩用隄夫二十工不議工食每埽一个約共

該銀一兩六錢零

昨夢録云作卷埽用長藤為絡若今之竹夫人狀其大則數百倍也實以芻藁土石大小不等每量水之高下而用之大者至二千人方能推之於水正決時亦能過水勢之暴過水高且猛時若拋土塊于深淵耳甚為無益然舍是亦無他法也大抵止以塞州城之門及盜官場務之衙宇又有紋藤為繩撳結竹蔑筏木柵等謂之寸金藤有時不能勝水即寸斷如剪鄉民為之所費甚廣

挑濬考

疏瀹決排挑濬之始也新者開之故者通之畚挶煩與耰鋤並舉不有規模何以從事爲作挑濬考

至正河防記云治河之法有三釃河之流因而導之謂之疏去河之淤因而深之謂之濬抑河之暴因而扼之謂之塞疏濬之別有四曰生地曰故道曰河身曰減水河生地有直有紆因直而鑿之可就故道故道有高有卑高者平之以趨卑高卑相就則高不壅卑不潴慮夫壅生潰潴生堙也河身者水雖通行身有廣狹狹難受水水溢悍故狹者以計闢之廣難

為岍〻善崗故廣者以計渠之減水河者水放曠則以制其
狂水深窄則以殺其怒

古制濬河祇許深河不許加堤後人但知加堤不知濬河以致
河腹日飽兩堤夾水形如土牆一遇冲決下無實土潰裂四
出無足怪矣宜乘水涸之時大濬河身俾水由地中行而堤
根皆係實土斯可以杜決而防潰矣

河防榷云凡挑河面宜濶底宜深如鍋底樣庶中流常深且岸
不坍塌如不用堤須將上運于百餘丈外以免淋入河內

世法錄云各夫動以無船無器為解縱十百成群工程定無尺

寸役夫虛挨時日官府浪擲銀錢此無他皆緣稽查無法勤惰不分賞罰不明故也今議筭工之法一以潘總河量土之法為準其法云凡開河每方廣一丈每夫日開深一尺為一方挑濬河水相半者減十分之五全係水撈取者減十之七八取土登岸而築堤者亦以半折筭為按方廣一丈每日每人開深一尺是去方一尺之水百區也泥水相半者十之五是去方一尺之水五十區也全係水中撈取者十減七八今水深四五尺中撈取更難只以一分二厘半筭亦應撈深方丈河底一寸二分半方尺之水一十二區半也以此為準每

人每日大則方丈起例小則方尺積算又以信樁平之又以土堆計之巧拙難施百不爽一所謂信樁者查常熟縣水利全書內載量水之法如挑新方量土易明即旧河埧水車扎現出河底先將木樁釘入土中其樁齊土處仍用橫木為限俾無動搖但看木樁出土一尺便開深一尺矣出土二尺便開深二尺矣　若量水之法與量土相同其法專倚兩岍信樁為主其岍上量丈尺派工者名曰工樁岍下水深各釘木一根務令兩岍相平名曰信樁釘入土中亦用橫木為限乃用繩就樁找平方用丈竿入水量之上至樁繩下至河底如

竿高四尺中空亦四尺矣待掘深之後再用竿測竿高五尺是去土一尺也竿高六尺是去土二尺也但河底有水恐尖錐入汚泥將竿頭加板數寸百無差悞以此為定當罰可施矣

常熟知縣耿橘立信樁樣樁之法樣樁者用木橛刻畫尺寸與愿灘尺寸同射入河心與水面平俗称水平樁俟開方之後以此橛為準蓋橛露一尺則工淺一尺矣故曰樣樁又另將二橛書明號段直對樣樁釘入兩岸老土深與岸平名曰信樁又派工時各立小樁書某字第幾號某千長下某百長分

管兵夫某人等應濬河若干名曰號樁又另具直丈竿一條丈籤一條立樁樣樁之頂找籤信竿之上以量虛河深淺如籤在竿十丈上則虛河深十尺矣必十尺以下所有尺寸乃算定土又以橫竿三條俱畫尺寸造成木輪車每察工之日必携籍持竿找畫駕車而往先稽號樁而知其宕之長短即據信樁樣樁找籤監竿而得其工之淺深工完之後沿河推運三竿車而驗其工之濶狹必信樁者廋樣樁之上下失其平也又廋夫老岍之偽增其高也驗老岍驗信樁驗三竿車而後偽無所容矣

分段濬河使各夫併力頭段頭段既濬以次而及則前段之河可受决段之水前段之壓可移為次段之用

河有淺深有濶狹土方多寡工次難易有判爲不相同者是當以水面為丈尺不當以地面為丈尺須于勘河之時有畫準丈竿沿河點水所測淺深即使冊記有不同即立椿編號以記之如原議欲水深一丈據現在通流水有三尺此處該去土七尺矣應作一等水有二尺該去土八尺矣應另作一等其濶狹亦如之然後隨令精筭者計其土方分工定宕土少者宕長土多者宕短齊土方不齊丈尺而後夫役為至均河

形為至平也

夫役偷力每于近使岸上拋土一過天雨淋漓此土隨水流入河心隨挑隨淤徒費無益必令遠挑二十餘步之外照魚鱗法層層散堆乃為妙也

土既宜令遠堆倘河身廣濶垄岓太高用力甚難是當為接挑之法蓋每土一方計一千尺應一千六百挑凡人夫荷重妙在换肩交担其力少息斯可長用如從河底升岓從岓達堆酌量其難易遠近用四人接挑如董將霄蟻運之法每日置挑五人可去土五百挑計三日積十五工可去土一方矣置

土之人其力稍省法當更番以均勞逸上完之後必緣遺通流方可決堤放水否則隨令挑濬務期畫

一 挑濬溝渠如係老土先用牛犁耕鬆浮面一層泥土乃用人挑五人為伍內用一人置担四人挑担螞蟻傳挑每幾步一交卸送至堆土處挑盡耕鬆浮土再用牛耕人挑如前法幾番之後河身已深岍坡已陡挑者費力矣竟不用挑而用拷其法用人下河各持竹柄鉄口木杓一把掘下泥土隨平向河涯拷去離河岍遠者亦用接拷法兩人分路向岸拷力省而

事辦江南鄉人常用此法以開宅溝似可通用

凡開河淺處如水涸在中須兩岸築丁字垻以束之水涸在旁將淺邊順築束水長垻以逼之水由垻中其勢自急中流自深如淺處不多或排板揷下泥內逼水湧刷或排小船用杏柴杓挖濬必不得已則用椿草製活閘節水亦一策也

刷去漲灘法　一面長灘一面即被沖其勢危甚如欲去之當于長灘之內挑一小河引水灌之則彼岸之灘汕去而此岸之沖息矣

開越河不宜太遠明宏治時白揔河昂開高郵湖越河去故隄

三里許中為圍田久之而圍田廢越河北吳總河桂芳審視之曰吾知老隄不守之故矣越三里而為河相離太遠民不復知有老堤日削月壞至于極敝圍田之為巨浸無惑也圍田既壞二堤安能獨存向使當時傍老堤而為越河俾官得以省其殘缺而亟理之將老隄世世無壞也安有今日也哉

土方考

散者矩之是為平方畢者高之是為立方土功之興二者無用然遠近異勢高下異形人力不同工價亦異為作土方考

土以方一丈高一尺為一方然有上方下方之別為有專挑無築之分為至挑河又有起土淺深之不同為築隄亦有運土主客之不同為其土方工值更有人力強弱之不同為以江南而論自邳州睢寧縣至碭山縣止每築堤土一方給銀一錢四分自宿遷縣起碭山縣止并揚屬各州縣每一方增銀一分此題定之例也

主土

主土者就近挑挖之土以所築之堤為準者也取土之法最忌逼堤蓋逼隄則扯平窪便有積水傷堤之患故必離隄十五丈之外取之所起之土挑至隄基之上用大石硪之或曰以七寸為一層夯至五寸或以一尺為一層夯至七寸然後再上一層土如前法夯之務要自底至頂層層夯硪打就則徹底堅固可免滲水之患每堤高一尺兩面坦坡必須築寬六尺加高一丈之隄應築寬六丈之堤底再加隄身二丈則頂寬二丈底寬八丈高一丈用勾股法科每丈計築成土方五十方每方一錢五分應給銀七兩五錢也

客土　客土者迤遠挑運之土以所起之土為準者也如此處必須築堤而沿堤基去處俱係積水湖蕩畚鍤難施勢必別處取土用船裝運高寶定例以五十六羅為一方每羅重二百餘斤每方約重一萬斤連搬運上船工銀六分運至工所又工銀八分由船而運至堤上又工銀五分堤基之上再用硪夫夯硪又工銀二分通計虛土一方共費銀二錢一分止成土方七分也

尋挑　尋挑者自挑去河身之土而不係足堤者也所挑之土必離河邊四五丈方許卸棄若就近竟卸則一經淋雨後淌

入河矣其挑河工價以所挑河之淺深為準凡挑土四尺深者每方給銀六分五六尺深者加一分七八尺深者九尺一丈深者一丈一二尺深者一丈三四尺深者遞加一分至一錢一分止蓋六尺以上之河無掛堤戽水之費不過每方六七分而止其挑深七尺者未免有水一丈以外泉水愈多故銀遞加若黃河之內流沙陷足施工最難必須設法挑挖大抵每方又遞加一分七八尺深者給銀九分至一丈三四尺深者給銀一錢二分又當審工程之難易如人夫易募雨水不多地高泉涸之處尚可省一二分也

兼築

兼築者即以挑河之土以築防河之隄也如所挑之河有必須築堤者其所挑之土必須卸于應築堤基之上照依前式徹底夯硪成隄如是則一舉而堤河成每挑土方照挑河工銀外另加攤土夯硪銀二分此挑河兼築堤作下方土價科算以河工挑成為準者也更有雖挑河而重在築堤者每上方上一方給銀一錢六七分不等比以堤上築成為準者也總之視功程之難易而斟酌也上方下方者以築成隄上之寔土為上方土塘所取出之土為下方者也然一堤之中亦自有上方下方之別如築隄一丈二尺則以一尺至六

尺為下方七尺至丈二為上方蓋築隄愈高則愈難故必先為斟酌難易而差等其土價庶鋪底者不敢以易工而多取價收頂者不致以難工而寡受值則勞逸之勢雖殊而高下之酬自均也然土方工價雖題有定額亦舉大概而言若築堤高至一丈四五自不得泥一定之例況取土更有遠近之不同甚至柴蓆鋪路遠取稀泥于汙淖之中其工價不啻加倍有至三錢餘一方者更難執一而論相地勢之高下遠近而增減之可也

夯硪　上重用十六夫次重用十二夫再次用八夫先運水潽

遠堤土用力硪之三遍為度

運、載土方　浚河築堤之遲速一視運土之遲速而已初以人力有限以驢代之然終不若車運之為便也夫驢之力雖勝于人然芻牧之費喂養之勞倒斃之患合而較之殆不得當矣車之制當用獨輪小車蓋挑土之處大抵原隰高低溝坑斷續雙輪則不行且小則往來捷而不滞也一車所載可得土二百觔每日二夫運之所運可抵三夫之運較之于驢順覺省事較之于人亦為便利計一車之工本不及五錢河例每夫一日工食四分不過出十二夫一日之工食運之經平

可得三百六十夫之用也

驢駄代挑　浙總河因夫少請除下鍬掘土及畚杵成堤應用人夫外其往來運土惟用驢駄可省人夫之半又原限二百日完工者改爲四百日完工則人夫又省一半其驢用官帑買其看管即用守隄河營官兵謂爲一舉兩得之道後因部議工完變價還官恐有倒斃賠償之累民夫不肯領給復改爲車運

石工考

建砌石工以內圍隄工外拒洪波誠一勞永逸之計第所用物料石可不精所興工作不可不慎為作石工考

建石之工非北土埽遇有傾倒易于鑲補石工乃內外相聯上下相閒左右相接一處疎虞全工難于修葺但估計之例有盈縮不同恐為節省二字所拘即難加工于盡善惟新總河時所做石工多如法者以後惟圖節省不能全行矣若能心存永固事事不敢苟且雖難期百年之久亦或可多延時日也

石工病源十二條

一樁手下樁不得希圖省力偷挖深槽以致根工虛鬆一經完工開拱浪拔樁縫掣去鬆土樁頭虛懸無力上面砌重必致歪斜破裂石塊何能存立工之堅否首重于此宜謹防之

一梅花樁雖在馬牙樁之兩其分力負重者比馬牙樁之力更多馬牙樁上之石層層收進其所負之重漸漸輕鬆梅花樁上之石層層著定毋得個在馬牙樁內可以忽視擲以細短之樁塞責以致日久外面生張口之病

一石匠于合縫處務須用心細鑿若草率苟安合縫不緊獨仗

石灰抿補以瞞目前則久後灰乾露縫湖水內浸將腹內石
灰浸酥必致脹卸之病

一石匠鋪放底石務須比椿頭收退五六分底石方無後患如
將石伸出椿外日後或椿頭朽爛或往裡斜其底石之邊懸
露則生垂頭傾倒之病

一石匠加砌裡面等石務要將底下及兩頭用砌灰鋪與然後
加砌即裡石內之零星縲補之小石亦須先用砌灰塘好然
後灌汁以補不及若單仗灰汁下灌石之底面相對處斷然
不能灌透裡石若不上下粘連則釘石坐處無靠日久有內

塌張口之病

一石內襯磚古人之意原以磚性燥烈能以收潮故襯之于內稍以收土遊之濕氣使在內灰縫不致日久汜爛務要安放平穩按層灌汁初次灌不未免脹滿稍停候其折下從行補灌自然飽足毋得以磚為石所包而輕忽也更防竪層灌汁不行補灌以致內虛之病

一磚內填土須層層分杵毋得虛鬆致磚後坐水成內潰之病庸人以為石力外護可以無惧不知坐水灰酥石縫皆滑滑則內動陡土過雨淋塌猛然一擠石從外脹矣

一頂上蓋石所用之灰務須極細如粉煎熬米汁務須極粘如膠後尾底石務須平穩着寔臨砌用灰之時石逆務須潔凈灰桶務須蓋罩恐砂石撒碌在內則縫道不能合貼此頂面之下久則磚灰皆酥矣頂上二三層必有頹倒之病根底之病亦漸種于此尚堪每受此患理河人當別論

一鑿下碎石務須槪擺于石工之外包護石脚椿頭則椿有翼助之功而石除搜根之患其功甚大若填于磚後逐日雨水下漏為害不淺脹卸之病必由于此碎石雖少填得一寸有用一寸

一格頭空處務將篩出灰脚用杵築實則底平而穩且灰脚与土日久成一家則根脚愈固矣餘剩灰脚不可輕棄留填海漫之後最佳

一熬米汁如盛著時過夜即酸〻則化為水毫不膠粘用之悞事非小各匠必然分段力作須各匠先鑿數日如匠多以三日為期匠少以五日為期以三更熬汁黎明可用令各匠一齊至砌庶無悞事其磚工亦須先鋪若干量熬汁若干毋使工有餘不使汁有餘工餘可補汁餘則廢若任從各匠隨鑿隨要則頭緒散乱而汁多糜棄矣

一鋪磚之法磚色有青黑之別惟青者為佳然一窯之內莫能燒ヽ皆青臨用務須擇青者鋪于下層近水之處黑者鋪于上層乾燥之處磨工雖堅固而黑磚不磨矣青磚乃燒透熟磚也黑磚乃燒而未熟與土坯同見水即酥不用為美

右工歌訣

馬牙梅花宜壯深 捎肌長也 順厚釘長是寶珍 襯石端方順有靠 即襯石也 釘頭亦須尾生根 汁似膠兮灰似麪 合縫週嚴撥墊平 磚傍培工須頻築 層ヽ築實以助磚力 更要磚青灌透盈 砌高一丈底八尺 牙椿五路對花陰 即

梅花格 層間每級收半寸或云寸半 接處當留筍八分石内

各縫以乳漿為要 勿使滴水入經絡 免致腹内暗生疾

堤根碎石年年擁 可保生民萬萬春

物料考

河防全在歲修歲修全在物料物料勿冒銷而肥己勿掊取以傷民
時價之貴賤不全物料之精粗迥別為作物料考
通例於十一月間司道官估計停當各掌印官領銀收買法固
善矣又須特委廉能職官一二員專管支收工完之日將捲
築過埽埧收支過物料數目開報總河衙門查考庶幾事有
責成而錢粮無冒破矣
冬初修守稍暇即督丁夫于漫坡中採取野草每束十斤者每
夫每日可採四十束積至百萬可省千金秤益非小草料既

傍埽護必周冲決之患可免即有不測而物料在手計日可塞何致廹擱靡費此河道一吃緊工夫也

捲埽之用惟草柳二者柳隨地可種草近則取之湖塘遠則取之海灘湖塘蘆葦不如海灘之堅寔長大一束可抵二三束之用但地遠採辦稍艱若抵冲塞決非此不可酌其工程之緩急而用之可也

柳草不難于採辦而難于搬運到工須撥傍車船要緊

凡沿河種柳自明平江伯陳瑄始其根株足以護堤身枝條足以傍捲埽清陰足以蔭縴夫柳之功大矣然種柳不得其法

則護堤之用微且成活者少惟明劉天和六柳說曲盡其妙當倣其法行之統計每年歲修需柳不下一百萬束自康熙二十年始令官種柳已得若干株自二十六年以來所用之柳半取諸此再行各營弁凡春初防守少暇之時每丁計地各課種柳若干不過三年沿河成林一有不測捲埽搶防不煩他運即以本汛之柳供本汛之工力省而工易集所益非小也

採辦物料一疏水土之工物料最急雖有經畫之總理又有諸綠之屬負與子來之百姓而所需不足以至萬夫束手其悞

事非淺小也然物料非之難採辦為難河工旧制一日官辦所需之物行文於各出產地方有司給價買解一曰商辦聽各商人赴工領銀送料交官夫地方有司必皆假手于胥吏由胥吏而及各行户層層剥食至料户或分文不給及運料到工所帶管之官貪婪不職者更復式外苛求索賄致小民不堪其命此官辦之難也工料之大莫如椿木而商人領買大都真偽相半其真商領銀入已分派各小行其值必虧偽者寔無資本夤緣買領花費拖欠此商辦之害也在大工急于星火而文移遲比催督不前常至四五年種種悞工則

一也臣涖事以來深悉此弊再三斟酌終無至當之策若竟委之在工各官恐冒銷多若尚委之胥役又恐勢輕而無濟惟有擇員而任以懲勸鼓勵之為稍愈耳除歲修物料不多不必差員其大工物料若葦草蔴䕋之屬當委之鄰工各邑佐貳彼既與工近習知在工所需之物必不敢欺且淹其椿木之屬當籍選廉幹之府佐貳尚行買辦所辦之木果堅大如式價值不浮又往來迅速克濟大工者題請優叙否者請黜亦如之庶人人知勵採辦不前之弊或可免矣

淮揚歲修埽料、

高一丈每丈用料一萬斤搶修加五百斤 填眼柴十束艸二十束大纜六十條 小纜一百五十五條檾一千五十斤橛四十根樁十根

高九尺每丈用料八千一百斤搶修加四百斤填眼柴八束艸十六束大纜六十條小纜一百三十條檾一千四十五斤橛四十根樁十根

高八尺每丈用料六千三百八十斤搶修加三百二十斤 填眼柴六束艸十二束大纜六十條小纜一百五條檾一千四十斤橛三十根樁十根

高七尺每丈用料四千九百斤（搶修加二百五十斤）填眼柴五束柴十束大纜五十條小纜八十四條蔴一千三十五斤橛二十根樁十根

高六尺每丈用料三千六百觔（搶修加二百斤）填眼柴四束艸八束大纜四十條小纜七十二條蔴一千三十斤橛二十根樁十根

高五尺每丈用料二千五百斤（搶修加一百五十斤）填眼柴三束草六束大纜三十條小纜五十三條蔴一千二十五斤橛二十根樁十根

搶修高四尺每丈用料一千七百斤大纜二十條小纜三十六條椿十根一木兩截

高三尺每丈用料一千五十斤小纜二十四條椿十根壹木三截

高二尺每丈用料四百二十斤小纜十六條椿十根一木三截

高一尺每丈用料二百三十五斤

山清新漕規埽個則例

高二丈每丈用柴一百束草一百八十束柳七十束大纜四

條小纜一百二十條留橛四根尺八簽樁一根蔴繩一條
重五十斤填埽眼柴十五束艸二十四束
高九尺每丈用柴八十一束草一百六十二束柳六十束大
纜四條小纜一百四條留橛三根尺七簽樁一根蔴繩一
條重四十五斤填埽眼柴十三束艸二十束
高八尺每丈用柴七十二束草一百四十四束柳五十束大
纜三條小纜九十六條留橛三根尺六簽樁一根蔴繩一
條重四十斤填眼柴十二束艸十八束
高七尺每丈用柴六十一束草一百二十六束柳四十束大

纜二條小纜八十四條留橛二根尺五蛋樁一根蔴繩一
條重三十五斤填眼柴十束草十六束
高六尺每丈用柴五十束草一百八束柳三十束大纜一條
小纜六十八條留橛二根尺四樁一根蔴繩一條重三十
斤填眼柴十束草十四束
高五尺每丈用柴四十五束草九十束柳二十束大纜一條
小纜四十條留橛二根尺三樁一根蔴繩一條重二十五
斤填眼柴八束草十二束
丁頭艸鑲浪窩

深一尺寬一丈用料三百觔其外每寬一尺加三十斤
深一尺五寸寬一丈用料四百五十斤其外每寬一尺加四十五斤
深二尺寬一丈用料六百斤其外每寬一尺加六十斤
以此類推總計寬深各一尺用料三十斤積筭類加

桃㮋木價

圓圍無一尺者每根九分一尺一錢一分尺一一錢四分尺二一錢八分尺三二錢三分尺四三錢一分五厘尺五四錢五厘尺六四錢五分五厘尺七五錢三分尺八六錢七分尺

九八錢三分二尺九錢八分

邳

睢木價

惟尺三木二錢七分餘仝

徐

屬木價

尺三木二錢七分尺五木四錢二分五厘尺六木四錢七分

餘同

高

寶木價

尺木九分二厘尺一一錢九厘尺二一錢二分六厘尺三一

錢四分三厘尺四一錢六分尺五一錢六分七厘尺六二錢

五分半尺七三錢三分二厘尺八三錢九分尺九四錢六分
八厘二尺五錢四分四厘二尺一六錢二分二厘二尺二七
錢二分四厘二尺三七錢八分四厘二尺四八錢六分八厘
二尺五九錢五分四厘

江都米價

尺木九分尺一一錢七厘尺二一錢二分四厘尺三一錢四
分一厘尺四一錢五分八厘尺五一錢七分半尺六二錢五
分三厘尺七三錢三分尺八三錢一分九厘尺九四錢六分
六厘二尺五錢四分二厘二尺一六錢三分一厘二尺二七

錢一分一厘二尺三七錢八分四厘二尺四八錢六分八厘
二尺五九錢五分四厘

山清水價

尺木一錢一分尺一ゝ錢四分尺二一錢八分尺三二錢三
分尺四二錢七分尺五三錢四分尺六四錢三分尺七五錢
三分尺二六錢七分尺九八錢三分二尺九錢八分二尺一
一兩二錢一分二尺二一兩四錢七分二尺三一兩七錢三
分二尺四二兩零二分二尺五二兩三錢二分二尺六二兩
七錢二尺七三兩一錢二分二尺八三兩五錢七分二尺九

四兩零五分三尺四兩五錢六分三尺一五兩一錢三尺二五兩六錢七分三尺三六兩二錢七分三尺四六兩九錢三尺五七兩錢六分三尺六八兩二錢五分三尺七八兩九錢七分三尺八九兩七錢二分三尺九十兩零五錢四尺十一兩一錢一分四尺一十二兩一錢五分四尺二十三兩零二分四尺三十三兩九錢二分四尺四十四兩八錢五分四尺五十五兩八錢一分四尺六十六兩八錢四尺七十七兩八錢二分四尺八十八兩八錢七分四尺九十九兩九錢五分五尺二十一兩零六分

徐屬各色料價

柴草每束六斤三厘葦每束二十斤　蔴每斤一分六厘

草纜每套九斤二一分

揚河廳各色料價

紅草每束二十五斤一分五厘稻草每束二十五斤一分二厘半江柴每百斤八分黃蔴每斤一分二厘白蔴每斤一分八厘石灰每石貳錢纜草每斤一厘稻草纜每條五斤二厘半每砌旧石一丈工銀三分每砌磚百塊工銀三分每灰一石用糯米五升每磚一塊用石灰二升釘每斤三分煤炭每

石三錢磚一塊一分三厘灰篩一面二分灰籮一隻五分木

石匠每名每日食米一升半

山盱山清山安三廳料價

埽柴每束三十斤二分二厘紅草每束十斤六厘纜草每束

三十斤二分七厘森蔴每斤一分四厘四毫劉淳蕩株運各

工紅草每束十斤三厘楊樟葉每百斤五錢三分九厘二毫

六熟石灰每石一錢四分四厘谷草每斤三厘釘每斤三分

蘆麻每斤一分灰篩每面四分木掀每把六分掃箒每把八

厘

竹價

圍圓九寸五分八厘一尺七分一厘尺一八分半尺二九分二厘尺三一錢零五厘尺四一錢二分六厘

運石工價

呂梁王家山採下石塊條船運至宿遷交卸每丈給一錢四分大古城交卸每丈一錢六分王家營交卸每丈二錢四分大谷山採下石塊條船運至宿遷交卸每丈一錢七分大古城交卸每丈一錢九分王家營交卸每丈二錢七分

石匠鑿砌石塊不論雙單料半每丈給銀八分竹積每條二

分石匠鑿錠眼每個五厘鑿踢眼每個三厘鑿光石連砌每面石一丈給銀一錢五分每石一丈不論裝單料半皆用石灰一石小竹每根三分灰節每面二分灰籮每隻五分

山盱各廳減壩料價 康熙二十年奏銷數

大河磚每塊一分六厘单料面石每丈九錢五分料半青面石每丈一兩四錢二分半石灰每石一錢四分四厘每磚一塊用灰升半油灰每斤一分釘每斤三分桐油每斤五分半生鐵錠每斤一分四厘真大灰每石二錢八分八厘熟鐵踢每斤五分竹篾每斤一分二厘黄麻每斤二分醬每斤一分

二厘碱肘每付八分煤炭每石二钱五分杨桃藤每斤六厘

做三和土每方用火灰三十石黄土一百筐杨桃藤六十斤

桃宿大工料價

做叟料青面石每丈一两八钱大砖每块一分三厘石灰每石一钱六分熬汁柴每石给二分生铁锭每斤一分四厘铁鋦每斤五分钉每斤三分指石铁绳每條十五斤七钱五分檀木抗棍每根七分铁撬每把一钱木撬每把六分扫帚每把一分五厘煤炭每石三钱韋鎖皮條每根一分雲碱每架三钱五分铁鍋每觔一分半黄麻每斤二分黑煤每斤四分

礬紅每斤五分水膠每斤八分椿手每工五分竹笆每片用匠一工蘆笆每四片用匠一工簽橋八根用匠一工

世法錄磚石魚砌法

每石堤一丈估價九兩其法下埋石四層以固其根中布磚十二層以堅其身上覆石二層以膠其面裡湊石二層以定其腹

歴代黄河指掌圖叙

嘗考漢時每繪黄河圖以賜河臣俾為治河之準則河之有圖
其來久矣傾凡水皆有常如江淮漢渭自洪荒迄今流行不變
其變而無常者惟黄河黄河無常故凡水之入于河與河之所
至所過者亦與之為無常此濟漯菏汴渦渙汳濉濉沮澤泲諸
水所以全非故蹟也夫黄河自北徙南相去二千餘里歴時四
千餘歳已不啻數十百易治河之法亦月異而歳不同况
國
家定鼎燕京百萬漕儲由南而北必假道于河是治河即所以
治漕政治所關尤非淺小爰考舊聞輯其歴代變遷之蹟著圖

二十有九好古之君子可一覽而悉焉

雍正己巳清和上浣蟫廬朱鋐書於凝翠楼

歷代黃河指掌圖說

虞山蟫廬朱　鋐輯

第一圖

自古言黃河者多矣唐宋以前桑欽水經誤以西域之西北河為河源至中間不通處疑為水有伏流杜氏馬氏據唐使劉元鼎之說亦僅得其大槩至蔡九峯注禹貢采摭雖為極博然猶未悉其詳惟元都實使西番步步循河而行條分縷析咸有准據而黃河之全体具矣雖治河急務固不在此然不睹天地之大全何由審一時之利害此治要者所以必溯其源也

第二圖

堯時洪水橫流惟河為甚禹治水之功惟河獨多禹貢兗州之文曰九河既道而導河之文亦曰播為九河同為逆河入于海則禹治河之功又惟九河最多也但九河在禹貢有其說而無其名在爾雅有其名而無其地舊傳在今寧津吳橋南皮諸處逆東入海但夏河最為北出當在今直沽地方若寧津等處則落南太甚恐是南徙後入海處非禹時入海處也至于厮為二渠亦因懷衰之勢一河必不能容故復于澶魏之間分為漯水以洩之正因其勢而利導之耳

第三圖

商世五遷皆因河患然其所遷不離河之左右故受河患獨多湯始居亳今亳州歸德間後居西亳今偃師縣太甲嘗居鄴見帝王世紀仲丁遷囂今滎陽縣河亶甲居相今內黃縣祖乙遷邢今邢臺縣又遷耿今河津縣盤庚遷殷蔡注即西亳紂都朝歌今淇縣　夏時九河蕩疑此時已塞蓋殷入河患皆在九河上流必無下流不淤上流獨決之理亦無上流既決下流不淤之理說者乃云齊桓公遏八流以自廣而九河乃塞殆附會之談耳

第四圖

漢王横云周定王五年河決砱礫此黃河南徙之始也行于今非城濬縣大名清河巢景寧津鹽山諸州縣之境至戰國時齊趙魏三國濱河為界趙魏瀕山齊地卑下慮河為患乃作隄防去河二十五里于是趙魏亦去河二十五里為隄河身寬廣水有所游盪故終戰國世河無大決迨後法禁廢弛河身日隘至魏衰十年河遂決於酸棗秦始皇十二年攻魏決河灌其都決處遂不可復補漢文帝十二年河復決酸棗潰金隄發卒塞之金隄雖潰故道無改　金隄即戰國時所築

第五圖

漢武帝元光二年河徙東郡注渤海自酸棗塞決後河水安流至是已三十四年矣三年河徙頓邱東南流夏復決瓠子注鉅野通于淮泗泛濫二十四年梁楚之間蕭然憊矣此河通淮泗之始也　瓠子河在大名府開州即濮渠水寔禹貢之灉水也

第六圖

自漢武帝元封二年塞瓠子決後未久河復北決于館陶分為屯氏河東北流經魏郡清河信都渤海入海與大河並行大河在東屯氏河在西屯氏河又自信成縣分支為張甲河東北流

至蓨縣入漳大河又自灵縣分支為鳴犢河東北流至蓨縣入屯氏河四河並行凡七十二年

第七圖

漢元帝永光五年河決清河灵鳴犢口屯氏河絕鳴犢河亦不利張甲河自入漳水于是河祇行館陶東出高唐平原濟北棣濱一道三十年內河水數決東郡為甚成帝鴻嘉四年信都清河渤海河溢灌縣邑三十一孫禁請于平原界開篤馬河以分水勢不果行然漢書地理志平原縣有篤馬河東行五百六十里入海

第八圖

新莽時河決魏郡泛清河以東久不塞河汴混流蓋汴水即濟水時天旱清濟斷流其絕河東出者竟是河流故不名濟而名汴又名蒗蕩渠又名陰溝水至漢明帝水平十一年使王景修治汴渠自滎陽至千乘海口每十里立一水門令更相洄注自此河行漯水故道汴行北濟故道不相混淆其別出者通于淮泗順帝時甃之以石亦曰金堤靈帝時又增修汴口石門以遏河流謂之石門渠又謂之南清河其河流東北出者行于今濬滑清豐朝城莘縣東昌高唐平原武定濱州之界最為長久

第九圖

隋煬帝大業元年導河水自滎陽入汴南通淮泗自此遂為唐宋江淮漕道其流皆濁水矣四年又穿永濟渠引河水入御河北通涿郡是時雖南北分引而正河加故至唐玄宗開元十年始一決于博州而河道仍無遷改蓋流行者七百餘年也　商河即古漯河隋時加水作滴水經曰漯水東北逕陽墟縣東商河出焉知商河即漯水分流也　鉤盤河即鉤盤河寰宇記云在樂陵縣南　永濟渠即屯氏河故瀆又為王莽河隋時引河注之徑館陶至涿郡其後復於元時開之為元明至今運道

第十圖

梁均王貞明四年決河限晉兵不復塞河遂常決為曹濮患晉高祖天福三年河決鄆州四年河決博州六年河決滑州漂溺兗濮出帝開運元年又決滑州灌汴曹濮鄆之境環梁山合于汶三年河決楊劉漢高祖乾祐元年河決滑州之漁池埽三年河決原武周太祖廣順四年河決鄭滑自楊劉至博州分為二派滙為大澤瀰漫數百里又東北出灌齊棣淄諸州至于海涯自晉至周二十一年河決者九　五代前河在頓邱北東至博州五代時河屢決南徙則在頓邱德勝城南矣

第十一圖

周世宗顯德初河決楊劉宰相李穀治之築堤自陽穀抵張秋口水患少息然決河遂不由故道離而為赤河行于汴潘澶濮鄆齊棣滄諸州之境東入于海凡五十四年至宋真宗景德元年河決澶州別出為橫隴河行于古齊棣濱三州境下流由大清河入海與赤河分道流行凡二十四年至仁宗天聖六年河決澶州王楚埽河臣請疏濮陽界之廩邱河以分殺水勢于是既有赤河又有橫隴河廩邱河王楚埽四河並行凡十九年至慶歷八年河決商胡埽而諸河皆淤水道又改矣

第十二圖

宋仁宗慶歷三四年橫隴河海口先淤游金赤三河相次又淤於下流既梗遂于八年決澶州商胡口其水北出自滑澶館陶合永濟渠過恩冀棗強河間至乾寧軍入海所謂北流之河也一河獨流凡八年

第十三圖

宋仁宗皇祐二年河決館陶之郭固四年河臣請開六塔河以分水勢實欲借以回河於橫隴故道也至嘉祐元年遂塞商胡北流之河挽河東流以入于六塔河〻身小不能容一夕而決

河仍北流五年河臣議浚二股河自魏之第六埽別出古篤馬河故道下流入故金赤河至德滄東境入海欲以挽河東流英宗治平元年開二股河并浚五股河神宗熙寧二年河成斷商胡北流挽河東入二股五股河尋決洺澶大名恩德滄永靜諸境自嘉祐元年挽河不成其後屢塞屢決河仍北流凡二十一年

第十四圖

宗神宗熙寧十年河溢衛懷澶滑諸州北流斷絕河遂南徙東滙于梁山張澤濼分為二派一合南清河入淮一合北清河入海瀕郡邑四十五濮齊鄆徐尤甚如是者一年　按河自漢武

帝時入淮泗後至宋真宗咸平三年復浮鉅野入淮泗天禧三年又從滑州決注梁山濼入淮泗與此河勢相似然前兩次祇往南無往北者此則南北分流勢又不同矣 梁山張澤濼即古鉅野澤地窪下積水滙之宋時最大黃水頻注遂淤至金而涸 北清河即汶濟故道一名大清河南清河即泗水故道

第十五圖

宋神宗元豐元年決口塞河復北流四年河決小吳埽注御河由滄州永靜軍入界河行流五年河決大吳埽七年河決元城埽八年河決大名小張口河故道無改凡十六年哲宗紹聖元

年間斷北流挽河復東行凡五年元符二年河決內黃東流斷
河仍北流自後六十七年雖屢決屢塞總不出深冀武強河間
樂壽諸州境至金世宗大定六年而河決李固渡　黃河之患
莫甚于宋竭財盡力迄無成功蓋緣諸臣好事喜功欲以人力
制之不能順其就下之性也

第十六圖

金章宗明昌四年河決陽武後遂東南流由考城曹縣南歷徐
邳入淮自此之後河竟以淮為歸而曹單徐邳之患紛然矣元
初運道除海運外內地則由江淮入黃河溯流至中灤交卸陸

運一百八十里至淇門入御河達于京後從徐州西境入泗州至濟寧由汶水達東平州安民山下入清濟故瀆經東阿至利津入海後由海道直沽口從潞河達通州後利津河淤開安民山至臨清一百五十里達御河經天津入潞河謂之會通河又作堤堰壩以遏汶水入大清河之流引使入洸並流至濟寧濟運

第十七圖

河自金時南徙以及于元自汴至邳所行即南清河故道唐宋之汴梁也至武宗元貞元年忽決杞縣蒲口北泛河北山東諸郡縣屢塞屢決至順帝至正四年河決曹州又決汴梁又決白

茅堤曹濮濟兖皆被水患河遂行于其間謂之北河即北濟故道漢王景所治之汴渠也西河分行凡十五年至正十一年賈魯塞北河而疏南河自黄陵岡南達白茆放于黄固哈只等口又自黄陵西至楊清村合于故道凡二百八十里謂之賈魯河越十五年而河仍北徙

河入淮處向在泗口蓋泗水由邳州下泗口入淮至唐齊澣以漕運經淮有沉損乃浚汴河下流自虹縣至楚州淮陰縣合淮是濁河絶泗東出之始也五代時黄河南徙亦秖從泗州入淮 元至正二十五年河決小河口乃由清口入淮由明迄今皆由此道

第十八圖

明太祖洪武元年河決曹州從雙河口入魚臺徐達遂引決水由塌場入泗以濟運蓋明初之河即元北河及賈魯所開二道此北河南岸之決水也北河于是由汴城北東達濟寧以入泗與賈魯旧河並行凡二十三年

第十九圖

明太祖洪武二十四年河決原武黑陽山東南流徑開封陳州至項城復由潁州至正陽鎮全入於淮即宋閔河故道此從來所未有也先是河在開封府城北四十里水東流至是南遷去

城僅五里南入于淮于是汴北四十里之河及賈魯河皆淤又以建都江左江淮之粟不入燕京會通河亦淤河行新道不由二洪凡十八年

第二十圖

明成祖永樂九年復濬會通河引金龍口河水下達塌場徑二洪南入淮濟運是時仍二河北行凡三十八年 浚會通河至汶上縣袁家口左徙二十里至壽張之沙灣接旧河 改築堽城垻於汶水南遏汶入洸務使西流至南旺分水又于東平州東六十里築戴村垻遏汶餘流之北出者盡歸南旺以濟運

第二十一圖

明英宗正統十三年河決滎陽東過開封府城西南經陳留自亳州入渦河經蒙城至懷遠入淮汴北五里之新河淤汴城在河北尋決曹濮沖張秋奪汶濟故道會通河又淤懷遠河亦斷流泛濫齊鄆景帝景泰三年河決沙灣阻塞運道四年遣徐有貞治之　自永樂八年兩河並行凡三十八年至是又改

第二十二圖

明景帝景泰七年徐有貞塞沙灣決口復疏廣濟渠引河沁之水由澶濮范壽張迄張秋北出清漕又分流至蘭陽東至徐州

以入於清使黃水七分入北三分由二洪入淮河道安瀾凡三十三年　有司以沙灣地土皆沙易致坍決作堤作閘皆非善計依漢王景制水門之法而定其底令高常水五尺旱則拘之以濟運潦則疏之以趨海　廣濟渠起張秋西南行九里至濮陽濼九里至濤陵陂六里至壽張之沙河八里至東西影塘十五里至白嶺灣三里至李堆二十里至竹口蓮花池三十里至大邳潭乃踰范暨濮又上而西凡數百里經澶淵以接河沁河沁之水過則害微則利故遏其過而導其微用平水勢既成名曰廣濟渠　河沁水濁最能阻運潘季馴極言其不可用

第二十三圖

明孝宗宏治二年河決開封入淮復決黃陵岡入泗三年復決原武分為三派一自封邱縣金龍口漫祥符長垣下曹濮衝張秋長堤一自中年下尉氏一從蘭陽儀封考城歸德以至宿州四年白昂塞金龍決口築陽武長堤以防張秋引中年決水由陳潁至壽州入淮浚宿州古睢河由歸德睢寧至宿遷達泗由是河入汴々入睢々入泗々入淮以達于海又自魚臺歷德州至吳橋修古河堤又自東平至興濟鑿小河十二道引水入大清河及黃古河以入海五年河決楊家口金龍口潰黃陵岡下

張秋入漕河七年河決張秋由東阿舊鹽河入海劉大夏開孫家渡新河引河水由中年至潁州東入淮又浚祥符四府營淤河由陳留至歸德分為二派一由宿遷小河口一由亳州渦河並入淮又於黃陵岡南濬賈魯旧河四十里由曹縣出徐州又築長堤起武陟經滑縣長垣東明曹單至徐州即今太行隄自此河分四股凡二十三年　按胡世寧所奏河自經汴以東南分二道入淮東南一道出宿遷其東分新旧五道並入漕而匯於淮則又不止四股也

第二十四圖

明武宗正德七年入淮之河斷黃水盡入二洪合為一河水大河狹每致潰決世宗嘉靖七年盛應期奏開趙皮塞白河一帶以殺河勢十三年河決趙皮寨向亳泗又由梁靖口岔河口東出穀亭之流絕運河淤二洪涸秋冬忽自夏邑攻開數口轉向東北流經蕭縣之南仍出徐州小浮橋下濟二洪趙皮寨之流塞河勢南趨十九年河決睢州野雞岡由渦河入淮孫繼口出徐之流淤二洪大涸王以旂開李景高口支河引水出徐州濟二洪漕運河益南趨二十一年李景高口支河淤河尋行新集老黃河故道三十七年老黃河淤河北徙行于濁河　老黃

河即出小浮橋之河其河自新集流經淄家口丁家道口馬牧集韓家道口司家道口牛黃堌趙家圈至蕭縣薊門東出徐州小浮橋泝淵底深水勢安流當時謂之銅幫鐵底河行其道凡二十五年　黃河過淮安府城本由西橋旧河嘉靖三十二年忽自西橋沖一道北出謂之草灣河以後時通時塞萬歷十七年其河大通奪正河十分之七至赤晏廟仍歸大河東流出海

第二十五圖

明世宗嘉靖三十七年老黃河淤後分為十一股俱入徐州二洪凡六年四十四年十二派之河淤遂決豐縣之華山水出飛

雲橋分十三股入運河朱衛開夏鎮新河自留城至南陽一百四十里水始南趨穆宗隆慶二年南北支河盡淤併行于沛河一道五年河決邳溝又分十一股枝流散漫幹河淤塞潘季馴治之而通

第二十六圖

明穆宗隆慶四年淮水決壞高家堰堰在淮安府西六十里淮河南岸漢廣陵大守陳登築之以防淮水南決者也今黃漕交會于此并淮為三路大河最為險要自此河隙一開後常乘之為下河七州縣患神宗萬歷五年築清江浦以禦淮黃六年築

歸仁堤二十二年河水挾淮水倒灌高郵城二十三年河水挾淮水由邵伯堤下芒稻河入江是黃河入江之始也

第二十七圖

明神宗萬歷三十二年李化龍開泇河自毛兒窩至夏鎮二百六十餘里以避二洪之險建閘八座蓄水濟運熹宗天啟六年李從心復開陳溝駱馬湖以行運避黃河險溜又七十餘里

第二十八圖

國朝聖祖仁皇帝康熙六七年間河決安東十年河決桃源二十一年河決宿遷之蕭家渡決水東北出由沭陽海州等處橫流

入海其河之廣加倍正河宿遷而下運道艱阻金未曾由此入海四百年來復有此決

第二十九圖

國朝漕運初由明時故道行于黃河者尚二百餘里康熙二十年於駱馬湖口開皁河四十餘里接泇口二十六年又于清河縣西黃河北岸開中河三百里繞過宿遷治北直接皁河口重運一出清口即絕河北出借徑黃河者僅七里徑入清河縣西進仲家閘由中河歷皁河進八閘以達濟寧所行皆汶泗沂洸之水不藉黃河以資運河遂不能阻我運道矣